



**Analisi II e Calcolo Numerico**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica**

Appello del 26 gennaio 2005

**Problema 1**

Sia

$$f(x_1, x_2, x_3) = \frac{x_1 x_2}{x_3}$$

Dopo aver esplicitato l'insieme di definizione di  $f$ , si determini la funzione di condizionamento per il problema del calcolo di  $f$  che esprime la dipendenza dell'errore relativo trasmesso dai dati dall'errore relativo sui dati.

**Problema 2**

Determinare tutti gli elementi  $p \in P_2(\mathbf{R})$  che verificano le condizioni

$$p(0) = 1 \quad , \quad p(2) = 0 \quad , \quad p(3) \geq 6$$

**Problema 3**

Siano  $\alpha \in \mathbf{R}$  e

$$M_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & \alpha & 1 \\ 1 & \alpha & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Indicare

- (a) per quali valori di  $\alpha$  l'eliminazione di Gauss (senza pivoting) termina su  $M_\alpha$  e, per ciascuno di tali valori, la fattorizzazione LR di  $M_\alpha$  determinata dall'eliminazione;
- (b) per quali valori di  $\alpha$  la matrice  $M_\alpha$  risulta definita positiva.